

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 7.984, Loire

N° 1.256.940

Classification internationale : B 23 b — B 23 p

FRANCE 340
Mandrin de serrage à commande mécanique, destiné à équiper les tours et autres machines-outils.

M. FRANCISQUE RAMBAUD résidant en France (Rhône).

CL. 279 28
Demandé le 14 mai 1960, à 10^h 10^m, à Saint-Étienne.

Délivré par arrêté du 13 février 1961.

340
(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 12 de 1961.)

L'objet du présent brevet est un mandrin de serrage pour les pièces à usiner, qui est destiné à équiper les tours et autres machines-outils. Ce mandrin a été conçu pour remédier aux inconvénients des mandrins de types courants et connus, notamment ceux dans lesquels la commande de déplacement radial des mors s'opère au moyen d'un plateau à rainures en spirales. Dans ces mandrins ainsi que dans d'autres mandrins ayant une commande mécanique du déplacement radial des mors (c'est-à-dire du serrage), un inconvénient essentiel réside dans le fait que des ouvertures périphériques, axiales ou autres (par exemple aux endroits où débouchent les glissières), forment autant d'entrées pour les copeaux, la limaille et d'autres éléments qui peuvent perturber le fonctionnement des mandrins. Les rainures en spirales forment alors de véritables voies d'acheminement de ces éléments destructeurs jusqu'aux mécanismes intérieurs des mandrins.

Le mandrin qui fait l'objet du présent brevet a été conçu pour remédier à ces inconvénients tout en assurant une commande des mors rationnelle, sûre et sans jeu. Particulièrement et par diverses variantes de construction, ce mandrin peut présenter une étanchéité à divers degrés, y compris à un degré très poussé qui préserve bien son mécanisme intérieur même dans le cas d'utilisations très défavorables.

Ce mandrin est principalement caractérisé en ce qu'il comprend un corps évidé présentant une portée axiale dans laquelle est montée coulissante une noix filetée périphériquement, un plateau à couronne dentée radiale étant monté tournant dans ledit corps avec une position axiale fixe entre l'extrémité de la portée axiale du corps et un plateau ou autre organe adapté pour le montage du mandrin sur la broche ou nez du tour, l'alésage dudit plateau étant fileté pour coopérer avec le filetage périphérique de la noix, une clé dentée susceptible d'être actionnée manuellement étant montée

tournante dans le corps pour être en prise avec la couronne dentée du plateau coopérant avec la noix filetée, la partie avant de ladite noix présentant des glissières pentées coopérant avec les extrémités pentées et profilées d'une manière correspondante, de supports qui sont montés coulissants radialement dans des glissières radiales formées dans le corps, lesdits supports portant directement ou par l'intermédiaire de coulisses réglables, les mâchoires de serrage. Le mandrin est encore caractérisé par des dispositions de montage protégé ou étanche du mécanisme, notamment à l'avant du mandrin, à la périphérie du corps, et aussi autour des supports coulissants portant les mors.

Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter, dans les dessins annexés :

La figure 1 est une coupe axiale d'une première forme de réalisation du mandrin selon l'invention.

La figure 2 est une vue de face correspondant à la figure 1, avec une coupe partielle montrant un des secteurs d'obturation à la périphérie du corps.

La figure 3 est, à une échelle plus importante, une vue en plan et en coupe considérée suivant la ligne 3-3 de la figure 2.

La figure 4 est une coupe axiale partielle de la partie avant du mandrin établi selon une deuxième forme de réalisation avec un degré de protection et d'étanchéité supérieur.

La figure 5 est une vue en plan et en coupe partielle considérée suivant la ligne 5-5 de la figure 4.

La figure 6 est une vue de face partielle considérée suivant la ligne 6-6 de la figure 4.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on se réfère aux figures 1 à 3 des dessins pour décrire une première forme de réalisation du mandrin qui comprend un corps 1 évidé et de forme générale cylindrique présentant une portée axiale 1¹. Une noix 2 est montée coulissante dans l'alésage de la portée axiale 1¹. Cette noix

est filetée périphériquement sur une partie de sa longueur en 2^1 . Un épaulement 1^2 de l'alésage du corps, limite le coulissemement en avant de la noix 2.

Contre l'extrémité de la portée 1^1 est monté un plateau 3 ajusté tournant par sa périphérie à l'intérieur du corps 1. Ce plateau est maintenu dans une position axiale fixe entre ladite extrémité de la portée 1^1 et un plateau 4 d'obturation et de montage fixé à l'extrémité du corps. Le plateau 4 est alésé et il peut être fileté, conifié, ou agencé de toute autre manière pour monter le mandrin contre un plateau de tour ou sur le nez ou la broche du tour. Les moyens de montage du mandrin sur le tour sont indépendants du présent brevet.

Le plateau tournant 3 est établi avec une couronne dentée radiale 3^1 à sa périphérie. Cette couronne est en prise avec la denture conique 5^1 d'une clé 5 noyée et montée tournante dans un logement périphérique du corps 1, avec une queue de centrage 5^2 dans la portée axiale 1^1 du corps. Une goupille ou clavette 6 logée dans le corps et engageant une gorge circulaire de la clé 5, retient cette dernière dans son logement.

A l'extrémité avant, le corps est conformé de toute manière connue pour présenter des évidements et glissières radiales 1^3 qui s'étendent depuis la périphérie jusqu'à l'alésage de la portée axiale 1^1 . Dans l'exemple illustré, d'une manière courante mais non limitative, les glissières 1^3 sont au nombre de trois pour le montage de trois mors de serrage.

Dans les glissières 1^3 sont montés à coulissemement des supports 7 dont les extrémités qui débouchent dans l'alésage axial du corps sont établies sous forme de rampes pentées et profilées 7^1 pour coopérer avec des glissières 2^2 pentées et profilées d'une manière correspondante, qui sont formées à la partie avant de la noix 2.

On conçoit donc que le déplacement circulaire du plateau 3 commandé par la clé 5, se traduit par un déplacement axial de la noix 2 et, par le jeu des glissières 2^2 et des rampes 7^1 , par un déplacement radial des supports 7.

Un coulisseau réglable 8 est monté et guidé dans la glissière 7^2 de chacun des supports 7. Un mors 9 à profil en gradins de type connu, est fixé par exemple par des vis 10 sur le coulisseau 8. Le coulisseau et le support sont dimensionnés de telle sorte que le blocage du mors sur ledit coulisseau opère en même temps le positionnement et le blocage énergique du coulisseau dans le support 7.

On réalise un montage protégé du mécanisme intérieur du mandrin, d'une part en entaillant la périphérie du corps 1, en 1^4 et selon des segments par exemple, aux endroits où débouchent les glissières 1^3 , afin de fixer à ces emplacements, après

montage des supports 7, des segments obturateurs 11.

D'autre part, sur la face avant du corps 1 est fixée d'une manière amovible une plaque 12 qui obture notamment l'alésage axial du corps et qui dissimule le mécanisme intérieur. Cette plaque est seulement découpée avec trois fenêtres radiales 12^1 (fig. 2) pour le passage des supports et coulisseaux portant les mors. Ces fenêtres ont des dimensions minimum pour autoriser les déplacements très réduits de serrage des supports 7, compte tenu de ce qu'une grande latitude de réglage initial d'approche est donnée par le montage des coulisseaux 8 dans les supports 7, conjugué avec la forme en gradins des mors.

Des bavettes en matières souples, telles que caoutchouc ou matières plastiques, peuvent être adaptées autour des mors ou des supports pour masquer l'intervalle subsistant entre lesdits supports et les bords des fenêtres 12^1 .

On conçoit l'intérêt de ces dispositions. On souligne l'intérêt du mandrin décrit tant pour la commande rationnelle précise et puissante du serrage des mors, que pour la protection dudit mécanisme dont les parties délicates : filetage, dentures..., se trouvent reportées en arrière du corps.

Dans une réalisation en variante illustrée aux figures 4, 5 et 6, on retrouve les mêmes dispositions générales en ce qui concerne le montage des organes et le mécanisme de commande des mors. Les dispositions de protection et d'étanchéité sont plus poussées cependant pour répondre à des applications où il y a des risques importants de détérioration du mandrin par pénétration à l'intérieur de particules abrasives, de poussières ou autres éléments de destruction.

Pour cela, les supports 7 présentent, sur leur pourtour émergeant des glissières 1^3 , une collerette 7^3 qui s'applique contre la face avant du corps. Dans cette collerette est formée au moins une gorge 7^4 pour y monter un joint d'étanchéité 13 qui vient en appui contre une plaque 14 fixée à l'avant du corps. La plaque 14 présente seulement des fenêtres radiales 14^1 pour autoriser le déplacement réduit donnant le serrage des mors. Le joint 13 et la collerette 7^4 sont dimensionnés pour se trouver toujours en pression autour des fenêtres 14^1 compte tenu du déplacement réduit des supports pour donner le serrage nécessaire aux mors.

On réalise ainsi une étanchéité sinon absolue tout au moins très poussée qui protège parfaitement le mécanisme intérieur du mandrin.

Comme il va de soi et comme il ressort déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application, non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

RÉSUMÉ

La présente invention concerne un mandrin de serrage à commande mécanique, destiné à équiper les tours et autres machines-outils, qui est caractérisé par :

1^o Une construction comprenant un corps évidé présentant une portée axiale dans laquelle est montée coulissante une noix filetée périphériquement, un plateau denté étant monté tournant dans ledit corps avec une position axiale fixe, l'alésage dudit plateau étant fileté pour coopérer avec le filetage périphérique de la noix, une clé ou autre moyen denté d'entraînement étant montée tournante dans le corps pour se trouver en prise avec la couronne dentée du plateau coopérant avec la noix filetée, la partie avant de ladite noix présentant des glissières pentées ou autres dispositions de coopération avec les extrémités centrales agencées d'une manière correspondante, de supports qui sont montés à coulisser dans des glissières radiales du corps, lesdits supports portant directement ou par l'intermédiaire de coulisseaux réglables, les mors ou mâchoires de serrage du mandrin;

2^o Le positionnement axial du plateau denté tournant entre l'extrémité de la portée axiale du corps et un plateau ou plaque d'obturation de l'ouverture arrière du corps, ledit plateau arrière étant alésé et pouvant être agencé de toute manière utile pour monter le mandrin contre un plateau de tour ou sur le nez ou la broche du tour;

3^o Le dimensionnement des supports et des coulisseaux pour opérer, en même temps le positionnement et le blocage énergique de chaque coulisseau

dans son support lorsqu'on bloque le mors sur ledit coulisseau;

4^o Le montage protégé du mécanisme de mandrin en entaillant la périphérie du corps aux endroits où débouchent les glissières, afin de fixer d'une manière amovible, après mise en place des supports, des segments ou organes obturateurs;

5^o La fixation sur la face avant du corps, d'une plaque présentant des fenêtres radiales de dimension minimum pour autoriser les déplacements très réduits des supports afin de produire le serrage des mors;

6^o L'adaptation de bavettes en matières souples autour des mors et/ou des supports;

7^o Une réalisation des supports avec une colleterre d'appui tout autour desdits supports, ladite colleterre s'ajustant dans des fenêtres radiales d'une plaque de protection fixée en avant du corps, un joint monté dans ladite colleterre agissant entre cette dernière et la plaque de protection, le joint et la colleterre étant dimensionnés pour se trouver toujours en pression autour des fenêtres de la plaque compte tenu du déplacement réduit du support pour donner le serrage nécessaire aux mors;

8^o Les combinaisons de caractéristiques;

9^o A titre de produits industriels nouveaux : les mandrins de serrage à commande mécanique, établis suivant les caractéristiques ci-dessus considérées séparément et en combinaisons.

FRANCISQUE RAMBAUD

Par procuration :

Marc CHARRAS

279
121

1961

N. 1.256.940

M. Rambaud

2 planches. - Pl. I

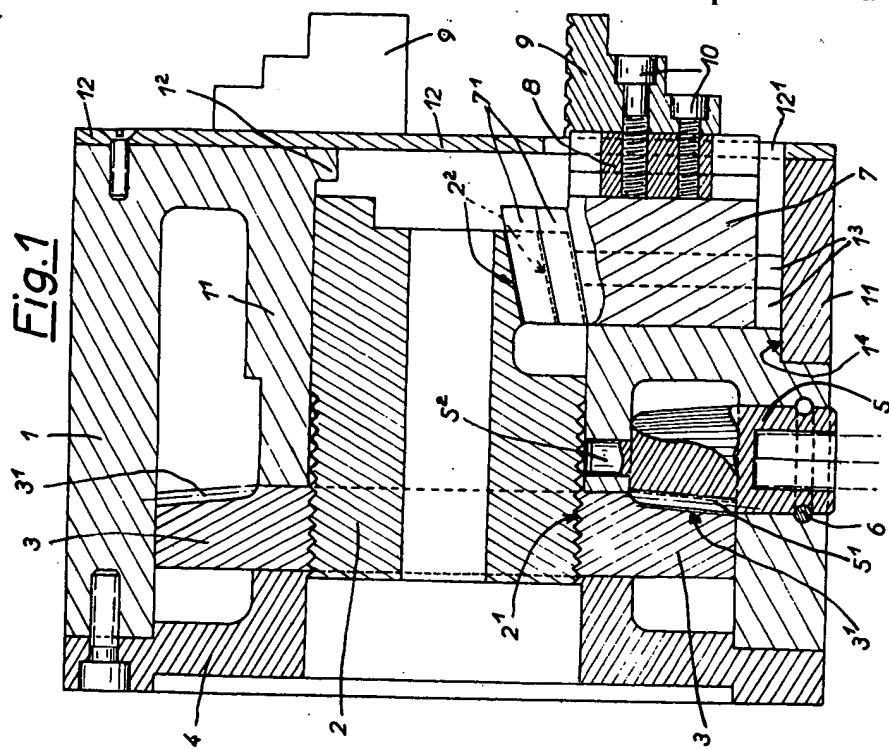
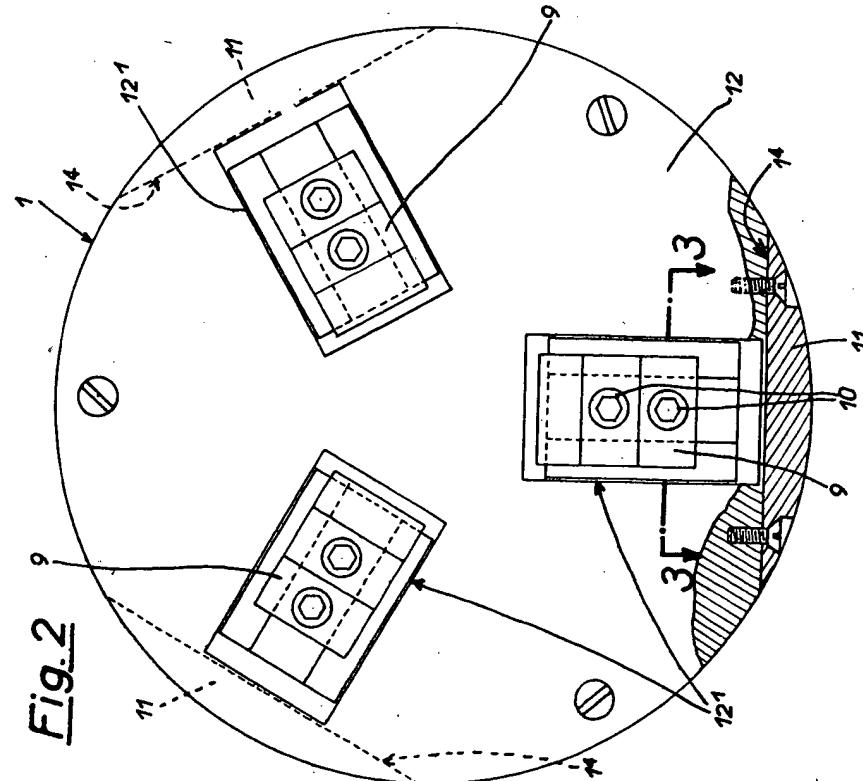


Fig. 1



N. 1.256.940

M. Rambaud

2 planches. - Pl. II

Fig.3

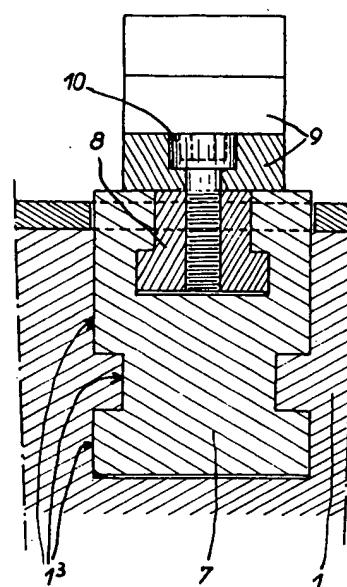


Fig.4

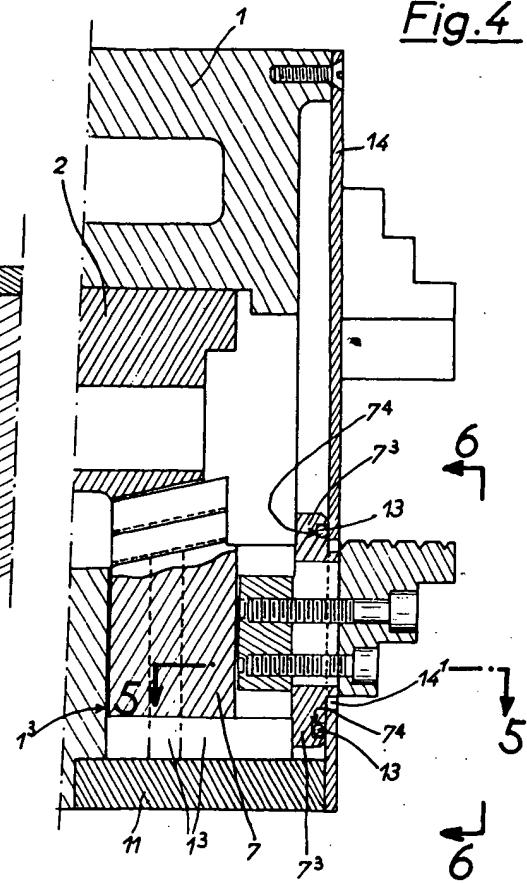


Fig.6

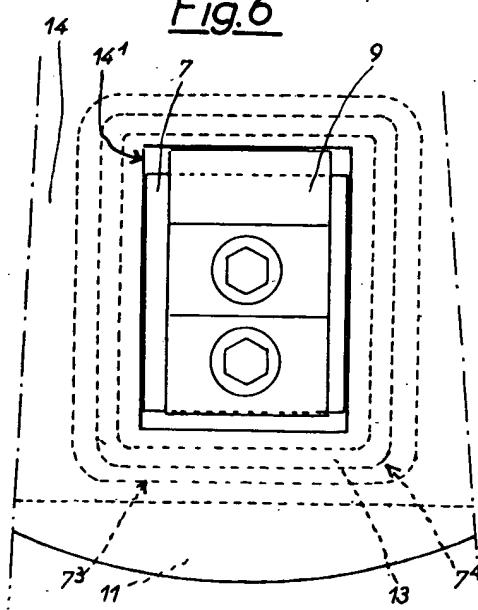


Fig.5

